

# PROYECTO LAR

**Juan Sebastián Rincón Morales**

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:

Ing. Camilo E. Benavides Z

Revisor Metodológico:

Ing. Camilo E. Benavides Z

Asesores de Diseño

Diseño Arquitectónico: Claudio Varini

Diseño Urbano: Fernando Penagos

Diseño Constructivo: Camilo Benavides



La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)**  
Para leer el texto completo de la licencia, visita:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

**Usted es libre de:**



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra  
hacer obras derivadas

**Bajo las condiciones siguientes:**



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra)



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

## RESUMEN

El proyecto a desarrollar se localiza en el barrio Ciudad Jardín de Santiago de Cali, ubicado sobre el humedal la Babilla en la comuna 22. Este sector cuenta con una presencia importante de entornos naturales los cuales deben ser integrados a las dinámicas sociales que encontramos, a su vez encontramos diferentes usos, los cuales son: vivienda, comercio e instituciones educativas, los cuales generan impacto en temas de movilidad y población flotante. Esta relación entre las partes ha sido un poco compleja debido al deterioro que se refleja en el espacio público ya que parte de sus usuarios no tienen un sentido de pertenencia por el sector.

Por otra parte, el diseño de una vivienda como parte del concurso Solar Decathlon 2019, es el reto más importante para esta edición, ya que se tienen que cumplir los parámetros, los cuales son: “el diseño rentable; innovación equilibrada con potencial de mercado; agua y eficiencia energética; producción de energía y energía de tiempo de uso; y estrategias de comunicación” (Solar Decathlon, 2019). Y dejan temas bastante importantes como son el acceso a la totalidad de las actividades de la unidad de vivienda y que tengan algún tipo de discapacidad física o sean personas con algún tipo de movilidad reducida.

## **PALABRAS CLAVE**

- Sostenibilidad
- Eco barrio
- Confort
- Calidad de vida
- Diseño rentable
- Innovación equilibrada con potencial de mercado
- Agua y eficiencia energética
- Producción de energía
- Energía de tiempo de uso
- Estrategias de comunicación

## ABSTRACT

The project to be developed is located in the Ciudad Jardín neighborhood of Santiago de Cali, located on the La Babilla wetland in the municipality 22. This sector has an important presence of natural environments which must be integrated to the social dynamics that we find in the sector, in turn we find different uses, among which the educational institutions draw attention, which makes a large part of the population of the sector floating and this generates a deterioration around these universities. In this way it is reflected as different sectors are in conditions of abandonment, although it is of great importance for the city.

On the other hand, the design of a house as part of the Solar Decathlon 2019 competition, is the most important challenge for this edition, since the parameters have to be met, which are: Economic design; balanced innovation with market potential; water and energy efficiency; energy production and time-of-use energy; and communication strategies (Solar Decathlon, 2019). And they leave quite important issues such as access to all the activities of the unit and that have some kind of physical disability or are people with some kind of reduced mobility.

## KEY WORDS

- Sustainability
- Eco neighborhood
- Comfort
- Quality of life
- Cost effective design
- Balanced innovation with market potential
- Water and energy efficiency
- Energy production
- Energy of use time
- Communication strategies

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	8
OBJETIVOS .....	10
OBJETIVO GENERAL .....	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
PROBLEMA .....	11
MARCO TEORICO .....	12
CONCEPTOS .....	12
ANALISIS DEL LUGAR .....	14
Localización .....	14
METODOLOGÍA .....	15
NORMATIVIDAD .....	16
EJERCICIO PROPOSITIVO .....	18
EJERCICIO PROYECTUAL .....	20
RESULTADOS .....	22
Propuesta urbana .....	22
Propuesta arquitectonica .....	24
Propuesta constructiva .....	27
DISCUSION .....	29
CONCLUSIONES .....	31
BIBLIOGRAFÍA .....	34
ANEXOS .....	35

## Tabla de Figuras

Figura 1 Localizacion comunidad 22, Cali.....	14
Figura 2 Matriz DOFA .....	17
Figura 3 Condiciones Climaticas de Cali .....	18
Figura 4 Esquema calidad de vida .....	19
Figura 5 Esquema Urbano .....	20
Figura 6 Planta urbana .....	22
Figura 7 Esquema apilamiento de viviendas .....	23
Figura 8 Recorridos interiores .....	24
Figura 9 Modulacion y flexibilidad mobiliario .....	24
Figura 10 Funcionalidad mobiliario .....	25
Figura 11 Esquema flexibilidad del espacio.....	26
Figura 12 Corte bioclimático .....	26
Figura 13 Axonometría constructiva .....	27
Figura 14 Esquema de transporte .....	28

## Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1.....	32
Ilustración 2.....	32
Ilustración 3.....	33
Ilustración 4.....	33



## INTRODUCCIÓN

El proyecto realizado surge a partir de las bases del concurso Solar Decathlon 2019, realizado en la ciudad de Cali, Colombia. Entre los requerimientos que hacen a los equipos concursantes en esta oportunidad, hay un énfasis especial a las soluciones que puedan ofrecer en temas de vivienda específicamente en la región de América Latina y el Caribe las cuales deben ser:

- 1- Asequibles.
- 2- Acomodarse a las necesidades de los usuarios con movilidad reducida.
- 3- Viviendas adaptables a zonas urbanas densas.
- 4- Hacer un uso eficiente de los recursos naturales propios del lugar.

Partiendo de estas determinantes, fue posible iniciar con el análisis del sector, la cual nos dio un punto de partida para plasmar una primera idea acerca del elemento arquitectónico. Teniendo en cuenta temas normativos, tipología edificatoria, materialidad, relación con el entorno, espacio público, sostenibilidad y espacialidad. Es por ello, que cabe resaltar los objetivos de El Decatlón Solar del Departamento de Energía de EE. UU los cuales son:

“El Decatlón Solar del Departamento de Energía de EE. UU. Es una competencia universitaria, que comprende 10 concursos, que desafía a los equipos de estudiantes a diseñar y construir edificios altamente eficientes e innovadores alimentados con energía renovable. Los ganadores serán aquellos equipos que mejor combinen la excelencia en diseño arquitectónico

e ingeniería con innovación, potencial de mercado, eficiencia de construcción y producción inteligente de energía.” (Solar Decathlon, 2019).

Al encontrar diferentes elementos que nos entrega el lugar, obtenemos como intención principal un proyecto urbano-arquitectónico con la capacidad de crear una experiencia de aprendizaje para los consumidores y propietarios de cada una de las viviendas, con lo cual se introducen nuevas tecnologías y materiales en diseño de mayor eficiencia energética, tecnologías de energía limpia, soluciones inteligentes para el hogar, elementos necesarios para la reutilización del agua, generación de energías reutilizables y como el uso de sol nos puede aportar para construir edificios sostenibles y de alto rendimiento energético. Además de esto, la competencia combinada presenta dos pistas, el Design Challenge y el Build Challenge y el Solar Decathlon ofrece una experiencia práctica y una capacitación única que prepara a los estudiantes competidores para ingresar a la fuerza laboral de energía limpia.

La sostenibilidad también es un tema que no se puede dejar de lado, y al tener el concepto de eco barrio como elemento jerárquico en el diseño urbano, debemos buscar la forma que nuestro diseño cumpla con las expectativas y normas para que las personas puedan disfrutar de una excelente calidad de vida y un confort al interior de la propuesta urbano-arquitectónica-constructiva.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Diseñar un espacio que cumpla con las bases del concurso Solar Decathlon como son el confort y la sostenibilidad.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proyectar un diseño capaz de resolver y cumplir las expectativas de calidad de vida de los habitantes de Cali por medio de un diseño sostenible y sustentable.
- Generar espacios de relación social a partir de un diseño urbano-arquitectónico mediante el cual las personas puedan dar un sentido de pertenencia a su ciudad y su comunidad.
- Crear una vivienda que sea amigable con el medio ambiente, partiendo del uso de materiales del lugar y reutilización de energías naturales que encontramos en Cali.

## PROBLEMA

Partiendo del análisis realizado en la ciudad de Cali, fue posible determinar algunas de las problemáticas actuales como la inseguridad, la violencia, la movilidad y el transporte, la educación, la crisis en servicios públicos, el desempleo, la carencia de viviendas para la clase media baja y los componentes de sostenibilidad ambiental.

Al realizar el análisis a una escala más pequeña nos encontramos con la comuna 22 de Cali, y más exactamente el barrio Ciudad Jardín, este sector ya consolidado en su mayor parte por viviendas y una minoría de dotacionales como elementos educativos y de la salud. Al ser una zona con gran cantidad de conjuntos residenciales y al existir un diseño urbano ya constituido, el mayor interrogante es como hacer que nuestra intervención se relacione de la manera correcta con su entorno inmediato y a su vez mejorar las conexiones con el resto de la ciudad. De acuerdo con la administración del año 2008 en la que se estipula que:

“La comuna 22 se encuentra al sur de la ciudad. Delimita por el sur con el corregimiento de Pance, al occidente con los corregimientos de la Buitrera y Pance y al norte con las comunas 18 y 17. Al oriente se encuentra el corregimiento El Hormiguero y cubre 8,8% del área total del municipio de Santiago Cali con 1.058,9 hectáreas”. (Plan de desarrollo municipio Santiago de Cali 2008-2011).

También un procedimiento importante que cabe resaltar en el diseño urbano es la creación de un barrio con un índice alto de sostenibilidad y una huella verde de gran impacto que beneficie a la ciudad.

## MARCO TEORICO

Según (Redacción de Economía Circular, 2018) un Eco barrio es un proyecto urbanístico ecológico y sostenible, es decir, una estructura social que quiere reducir el impacto medioambiental y cambiar la educación y los hábitos de los ciudadanos, para que sean activos y responsables de sus actos, asimismo, ayudan a disminuir la contaminación medioambiental que se genera, proponiendo un desarrollo urbano sostenible, que se adapta a las necesidades del medio ambiente. Por su parte, los eco barrios se encuentran en un entorno urbano y, a diferencia de un barrio tradicional, son más eficientes siendo energéticamente autosuficientes. Además, integran la agricultura ecológica, las energías renovables, el aprovechamiento natural, etc. Son lugares saludables, en los que se integra la naturaleza con el tejido urbano.

¿Qué son Viviendas saludables y sostenibles?

Los eco barrios se encuentran en un entorno urbano y, a diferencia de un barrio tradicional, son más eficientes siendo energéticamente autosuficientes. Además, integran la agricultura ecológica, las energías renovables, el aprovechamiento natural, etc. Son lugares saludables, en los que se integra la naturaleza con el tejido urbano. Redacción de Economía Circular (2018).

## CONCEPTOS

- **Flexibilidad:** la adaptación a diferentes escenarios presentados a lo largo del tiempo, entre los cuales puede ser día o noche o al generarse diferentes actividades al interior de un mismo espacio. Crear una diversidad de funciones que van ligadas a los diferentes tipos de usuario que puedan hacer uso de dichas herramientas, en nuestro caso, el mobiliario

- **Bioclimática:** Es la relación que existe entre los recursos naturales en pro de optimizar las características de la arquitectura, de esta manera mejorar el confort y las condiciones de habitabilidad. De esta manera también podemos tener un control sobre el proceso constructivo y el tipo de materiales utilizados en sus construcciones, los cuales sean amigables con el medio ambiente y tengan una mejor vida útil teniendo en cuenta todas sus características.
- **Confort:** Se define como las diferentes condiciones o características que hacen de un lugar un espacio agradable y que genere sensaciones al usuario.

## ANÁLISIS DEL LUGAR

### Localización:

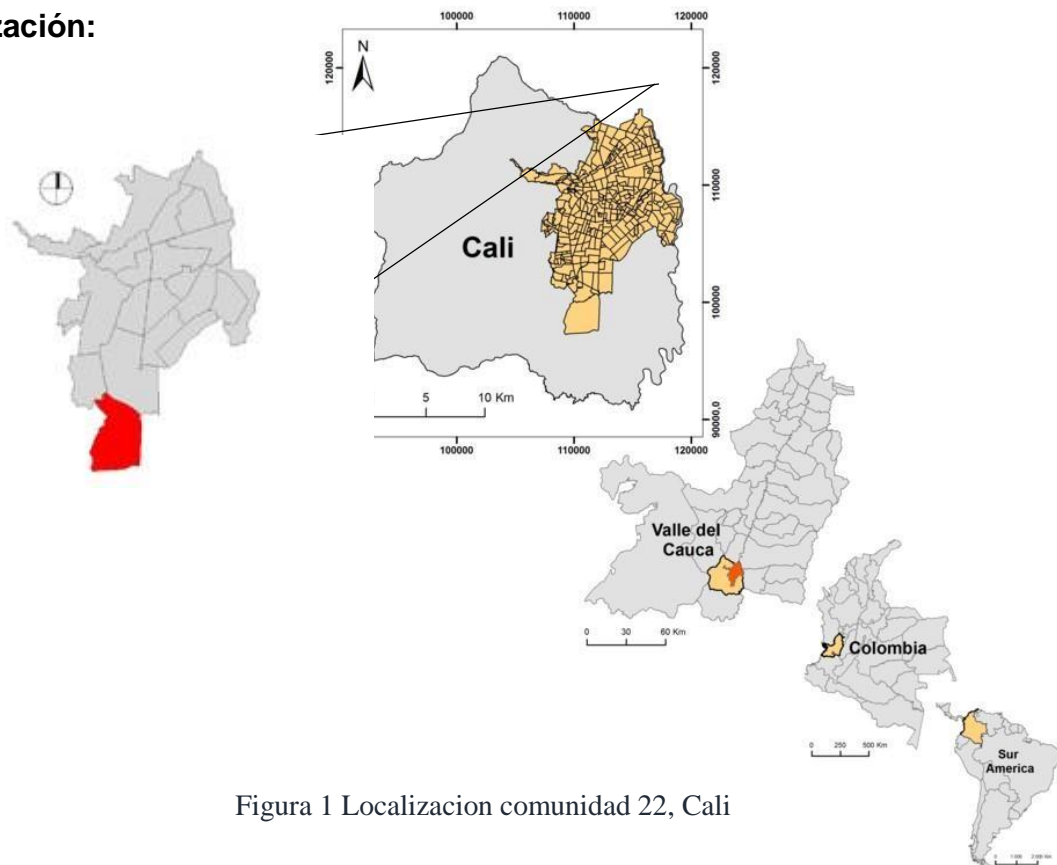


Figura 1 Localizacion comunidad 22, Cali

## METODOLOGÍA

### 1. EJERCICIO ANALITICO

Teniendo en cuenta las directrices del concurso Solar Decathlon nos enfocamos en temas normativos propios del sector de intervención, con el fin de identificar y puntualizar los elementos a tener en cuenta, de esta manera planteamos diferentes modificaciones a la norma, con el objetivo de lograr espacios de relación social en el sector, todo esto sin tener que realizar un cambio drástico sin algún tipo de argumento.

Partiendo de los variables que nos brinda el lugar de intervención, entre las cuales encontramos características bioclimáticas, problemáticas sociales, lugares de interés, a su vez tenemos presente los puntos expuestos por el concurso y de esta manera hacemos una primera propuesta de lo que será nuestro proyecto. Al realizar un análisis de los puntos anteriormente mencionados, nos encontramos con los temas más importantes a resolver, entre los cuales encontramos problemas con el tráfico, poca cantidad de parqueaderos, vías en mal estado, mala apropiación del espacio público, 80% de la población es flotante, zonas verdes sin mantenimiento, poca cantidad de puestos o áreas de parqueo. La mayoría de estas problemáticas se ve reflejada debido a que la población del sector que la habita en su gran mayoría no son residentes del lugar, lo que causa que esta población tenga poco sentido de pertenencia hacia la comuna 22 y la mayoría de los espacios se encuentren en un notorio estado de deterioro.



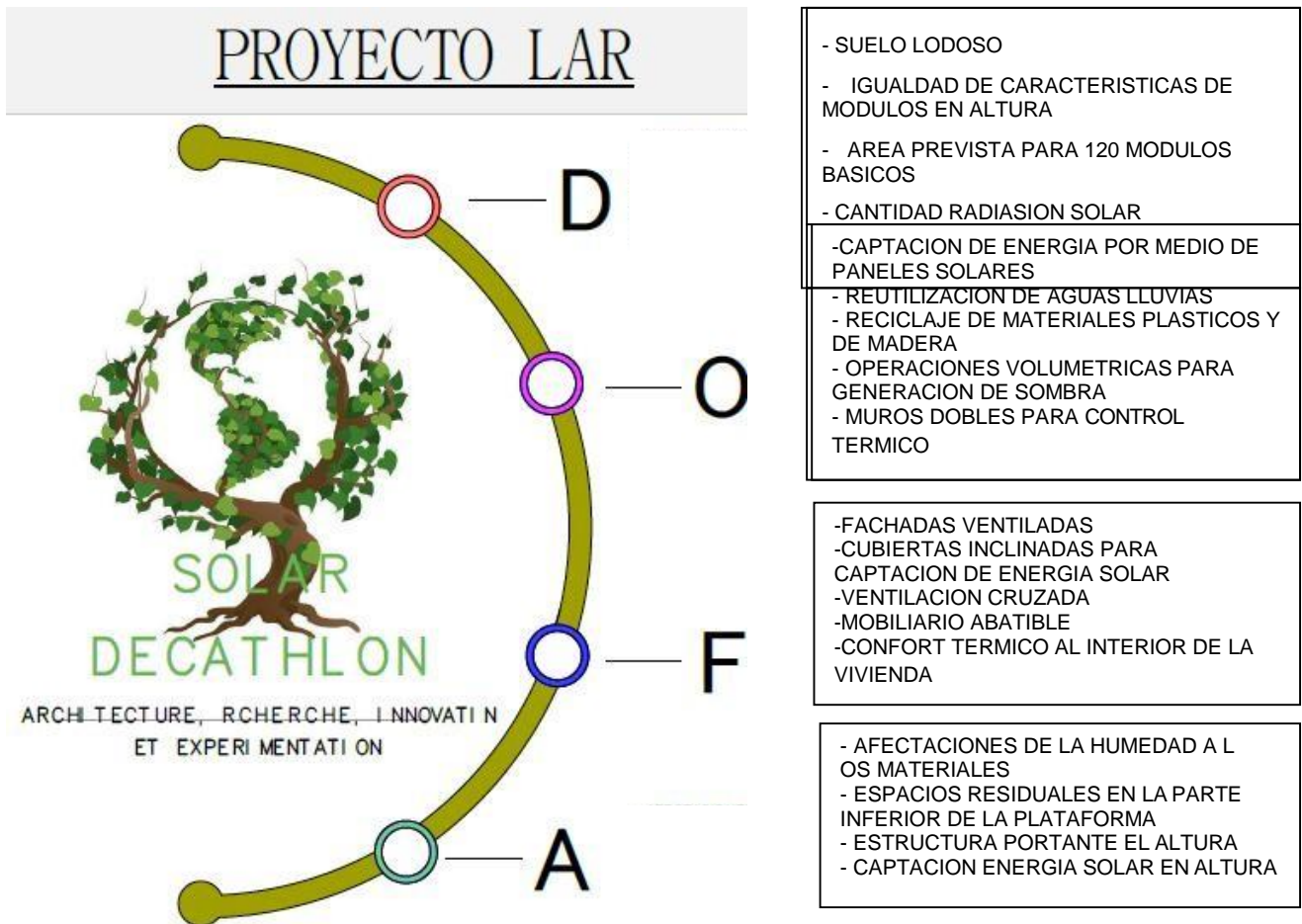
Actualmente por comuna 22 - Ciudad Jardín

- población urbana: 8,971 ciudadanos
- estrato socioeconómico: 5 - 6
- densidad urbana: 84.7 personas/ha
- valor per cápita: \$10.000.000 m<sup>2</sup>
- área: 1,058.91 hectáreas

## **NORMATIVIDAD**

- altura: hasta 12 pisos
- ocupación: generación de más áreas públicas
- construcción: construcciones en altura
- usos: creación de mayores índices de comercio

Figura 2 Matriz DOFA

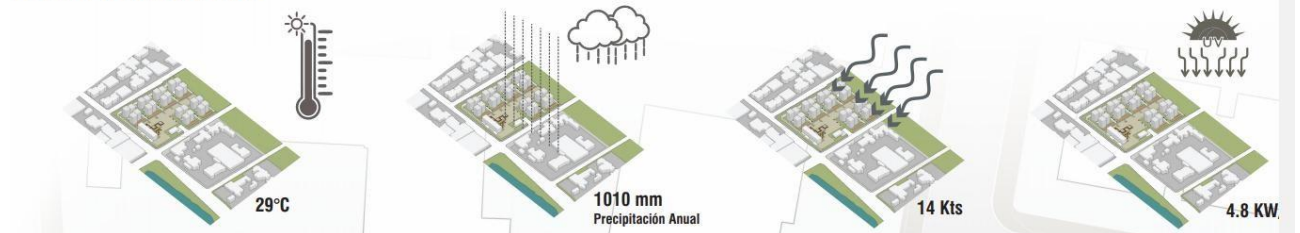


Fuente: Elaboración propia. 2019  
 Elaboración Archicad

## EJERCICIO PROPOSITIVO

Figura 3 Condiciones Climáticas de Cali

### PROBLEMATICAS



Fuente: Elaboración propia.  
Elaboración Archicad

Teniendo en cuenta el análisis realizado sobre los componentes urbanos y bioclimáticos, iniciamos a plantear estrategias que resolverán o mitigarán dichos problemas, entre las cuales están:

- Planteamiento de eco barrio
- Generar un sentido de pertenencia por parte de la comunidad flotante
- Rehabilitar y reutilizar el humedal la babilla
- Crear espacios de congregación y encuentro
- Aumentar la biodiversidad del arbolado urbano.

Figura 4 Esquema calidad de vida



Fuente: Elaboración propia.

Elaboración archicad

## Intervenciones

- peatonalización
- ampliación de andenes
- equipamientos dotacionales-comercio
- creación de bici paseos

## Estrategias

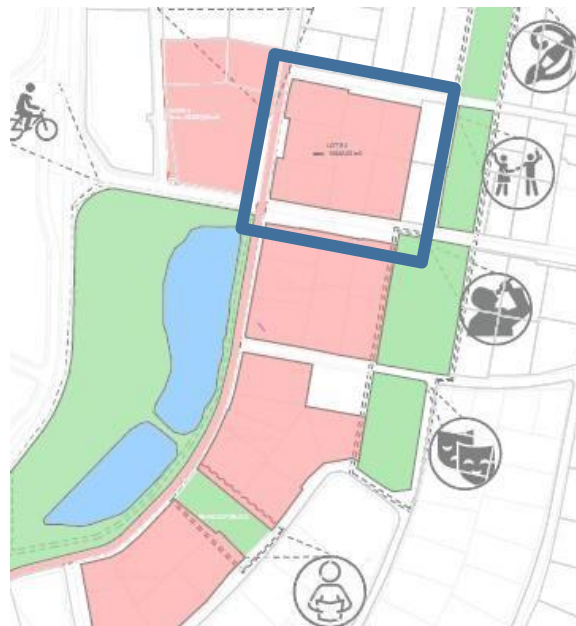
- planteamiento de **eco barrio**
- crear sentido de pertenencia
- rehabilitar y reutilizar humedal la badilla
- generar espacios de congregación y encuentro

- aumentar la biodiversidad del arbolado urbano

## EJERCICIO PROYECTUAL

Teniendo en cuenta lo anterior llegamos a un diseño arquitectónico que se centra en resolver problemas de sostenibilidad y un diseño en el cual se resuelvan dificultades para personas con discapacidad física. así generar una pieza urbana con una capacidad para 120 viviendas en altura y dotada con un equipamiento comercial y educativo para generar actividades al interior de la propuesta urbana. Creando espacios en donde se relacione la comunidad no solo con la zona del Humedal la babilla sino con los espacios públicos ya existentes, de esta manera se plantea un circuito de ciclo rutas que realice un paseo alrededor de la propuesta urbana y cree elemento de conexión con las manzanas vecinas al proyecto a realizar.

Figura 5 Esquema Urbano



Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad

Para iniciar realizamos un acercamiento con el lote número 2, el cual tiene un área aproximada de 10.000 m<sup>2</sup>, en el que se plantean bloques de vivienda en altura con una cantidad de 5 apartamentos por torre, y en el cual se agrupan 4 torres para que de esta manera mediante un punto fijo se tenga un fácil acceso a cada vivienda. Planimetría y primer esquema de áreas acerca del lugar de intervención en el cual se define la cantidad de manzanas a trabajar y los elementos naturales más importantes del sector.

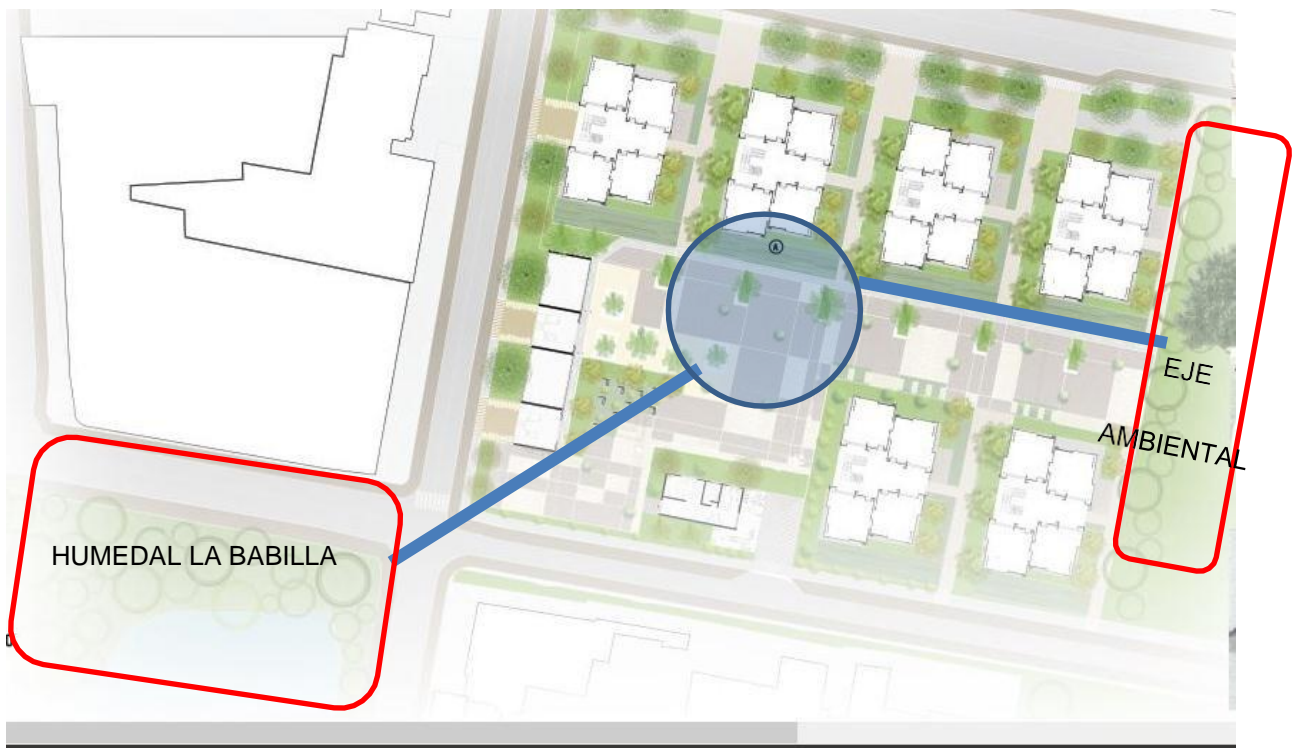
## RESULTADOS

### Propuesta urbana

Teniendo como idea principal en la propuesta urbana, la generación de espacios con una mejor sensación de confort dirigida al usuario, a su vez, poder rehabilitar otros espacios que se encuentren en algún tipo de deterioro debido a lo no interacción o apropiación del espacio por arte de la comunidad. Lugares relevantes para la ciudad, tales como el humedal, las universidades, el eje ambiental, las viviendas, equipamientos y los recorridos naturales cercanos a la propuesta.

Se generan recorridos al interior de la propuesta urbana que sirven de ejes conectores entre los dos puntos más importantes del lugar, tales como son el eje ambiental y el humedal la Babilla.

Figura 6 Planta urbana

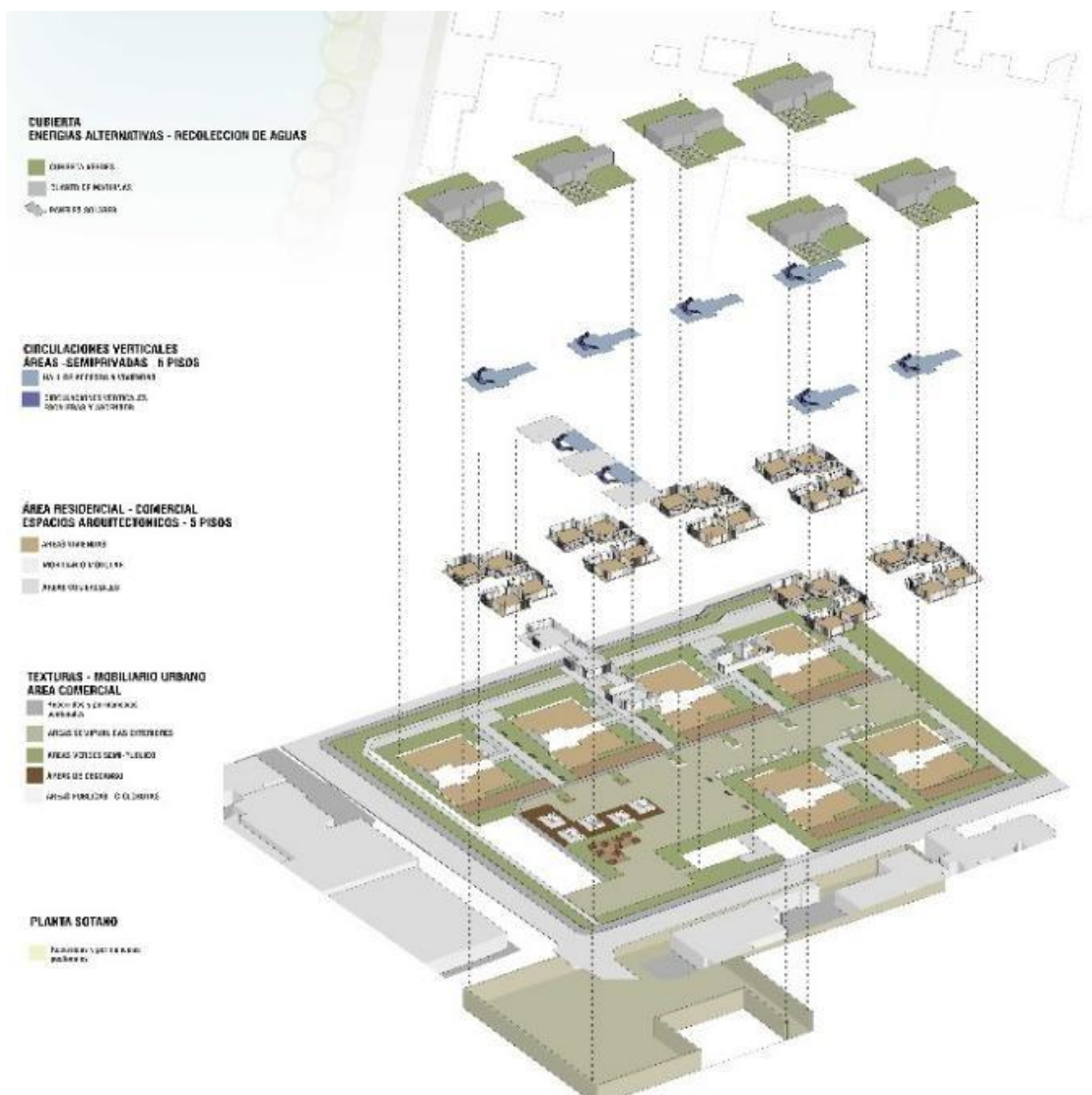


Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad



Teniendo como referencia los puntos mas relevantes que colindan con el proyecto, iniciamos con una distribucion de bloques de vivienda, los cuales estan relacionados con este elemento conector, de esta manera se plantean 6 bloques de vivienda, cada uno con 4 torres de 5 apartamentos, los cuales estan ubicados de manera que el tema de bioclimatica sea un apoyo al momento de hablar de sostenibilidad.

Figura 7 Esquema apilamiento de viviendas



Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad



Los bloques de vivienda se encuentran a los costados de un gran espacio el cual cuenta con diferentes tipos de actividades tales como: media torta, zona de juegos, zonas de lectura, zonas de café, zonas de descanso, a su vez encontramos una gran biodiversidad en su mayoría reflejado en abundante vegetación que es usada en las zonas de permanencia y en zonas de recorridos.

Figura 8 Recorridos interiores

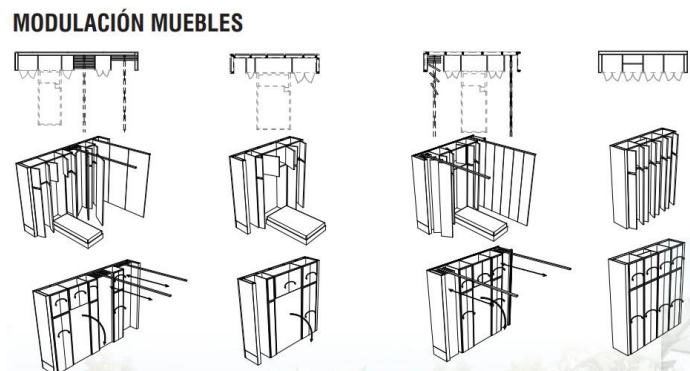


Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad

## Propuesta arquitectonica

En el diseño de la propuesta arquitectonica se tiene en cuenta los temas de sostenibilidad y un diseño flexible al momento de tener diferentes tipos de usos, esto lo podemos ver reflejado en el uso de un mobiliario abatible el cual nos sirve no solo de elemento contenedor, y a su vez de elemento ordenador del espacio.

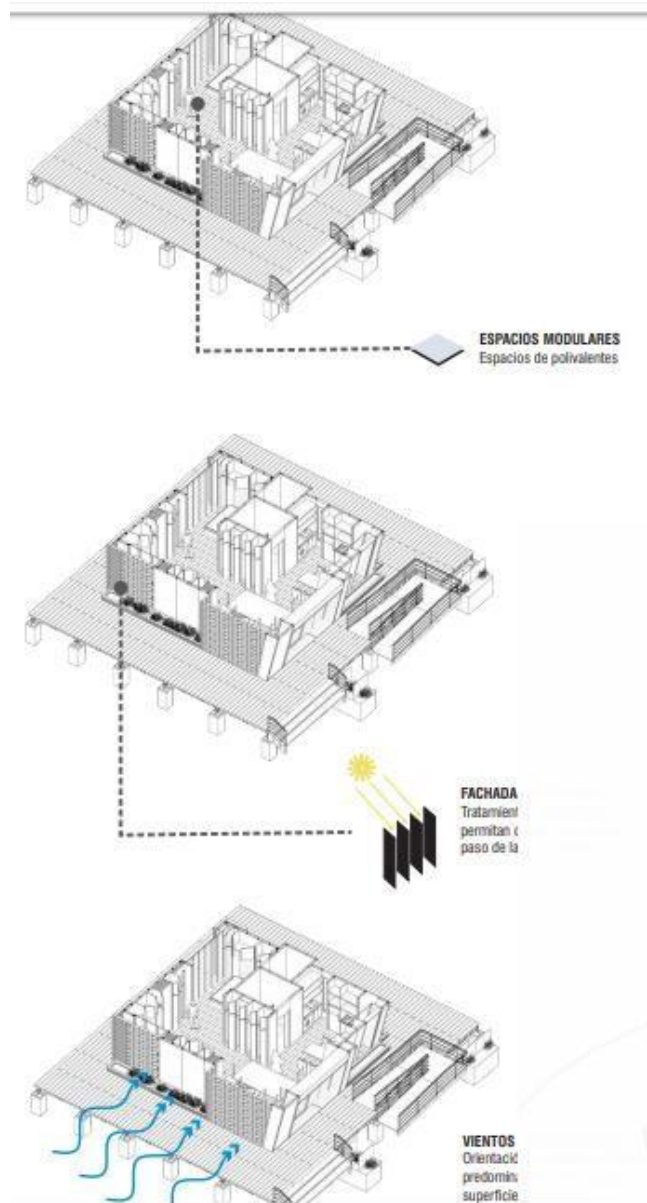
Figura 9 Modulación y flexibilidad mobiliario



Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad

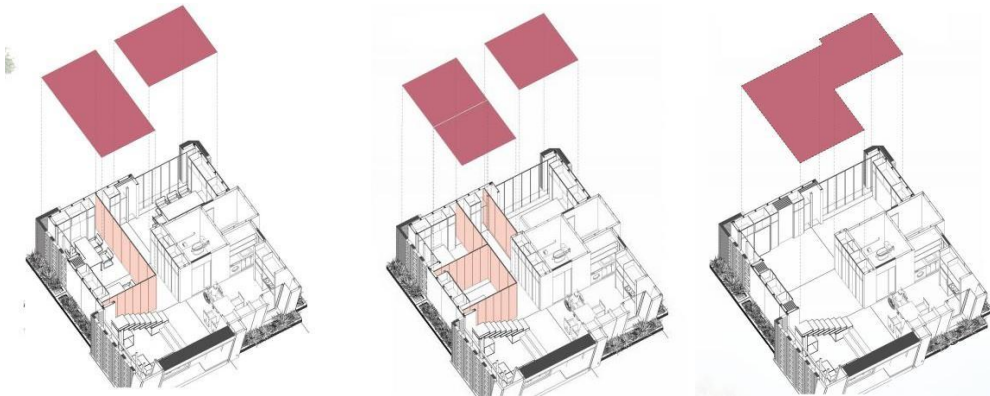
Los muebles en el diseño son una parte fundamental, ya que a partir de ellos generamos, fachadas, espacialidad interior, soluciones bioclimáticas, y un elemento importante, la flexibilidad del espacio, partiendo de los diferentes tipos de uso que se puede dar al transcurso del día y adaptable a cambios de usuario.

Figura 10 Funcionalidad mobiliario



Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad

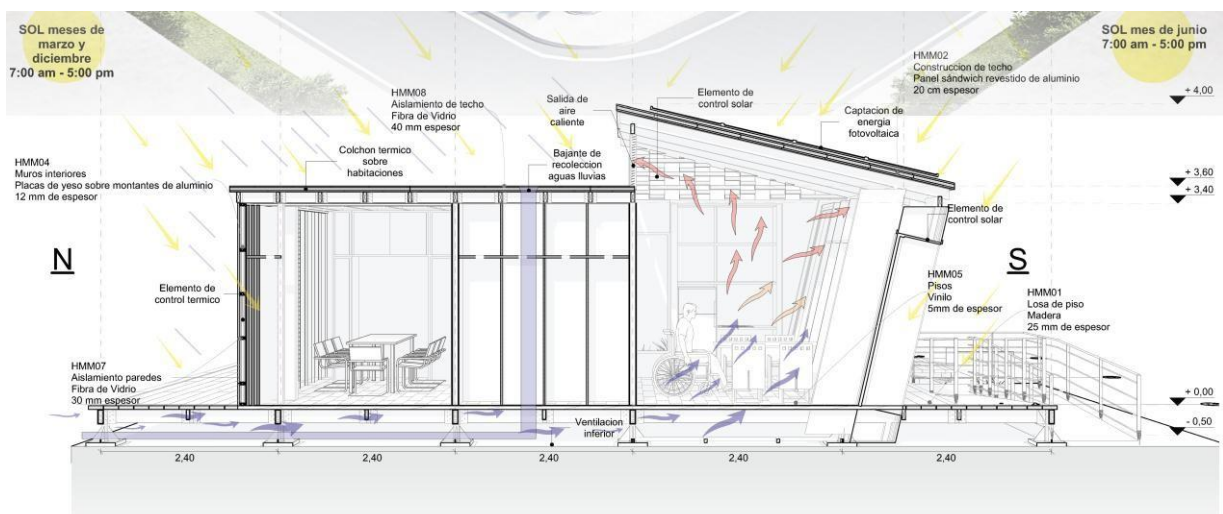
Figura 11 Esquema flexibilidad del espacio



Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad

En el apartado de sostenibilidad, es relevante el uso de materiales que sean amigables con el medio ambiente y que a su vez nos ayuden a tener una mejor relación confort-sostenibilidad-precio, la cual es la mayor directriz por parte del concurso. Al usar materiales como la madera, acero, plástico reciclado, entre otros, realizamos búsquedas para hacer que cada uno de los materiales sea aprovechado de la mejor manera para lograr nuestro objetivo.

Figura 12 Corte bioclimático

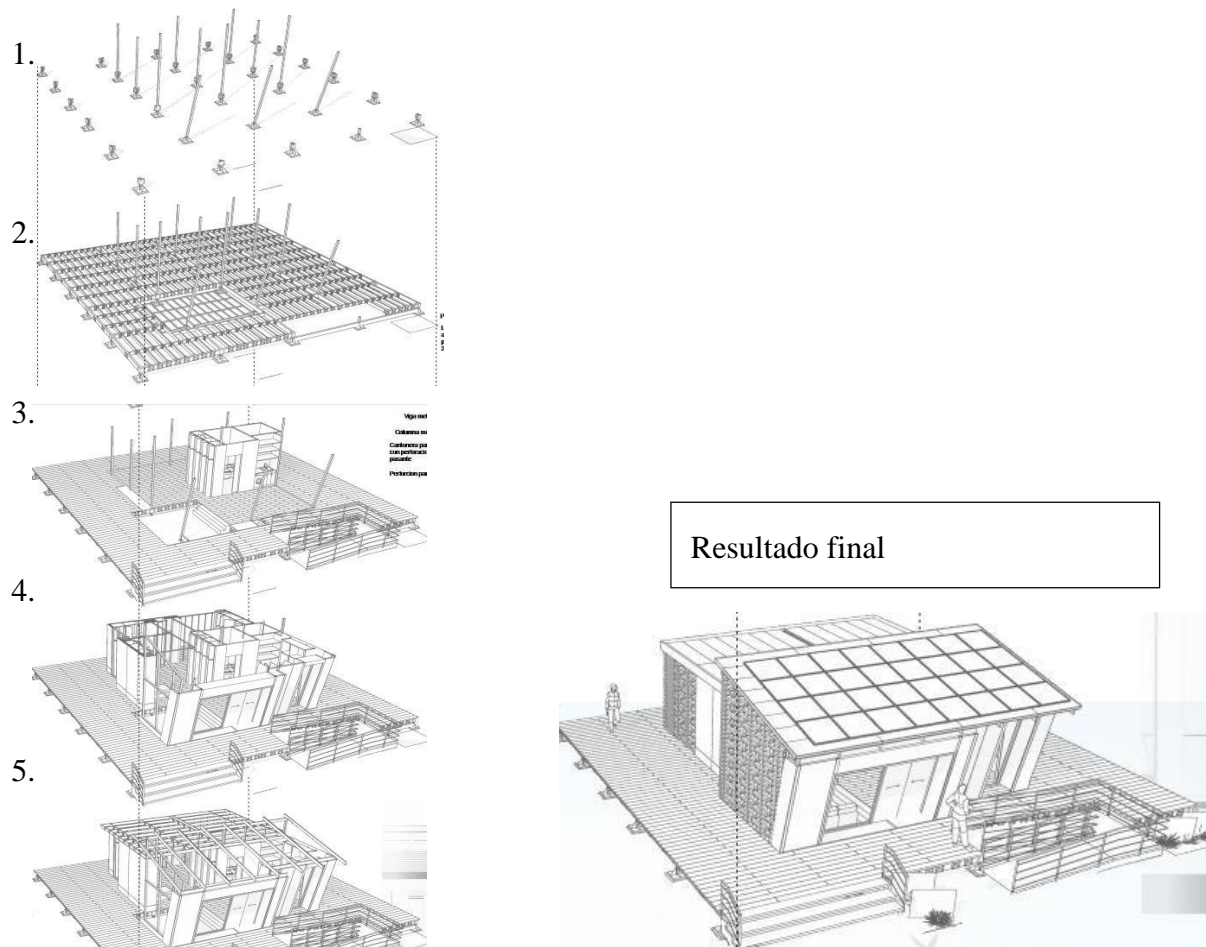


Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad

## Propuesta constructiva

Entre los objetivos del concurso Solar Decathlon encontramos un tema muy importante, el cual es la rápida construcción de la vivienda (como unidad), la cual debería estar entre 15 días aproximadamente, esto fue un reto debido a que se analizaron diferentes tipos de ensamblajes para cada uno de los materiales, siendo un componente de mayor dificultad para la realización del proyecto. El proceso constructivo paso a paso se puede ver en el siguiente esquema.

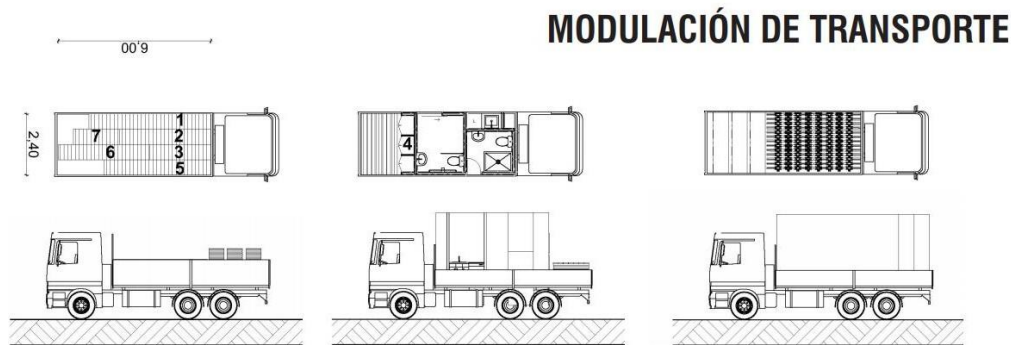
Figura 13 Axonometría constructiva



Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad

El tema de transporte es otro ítem a destacar en el proyecto, debido a que todo el ensamble de las partes se realizaría en un sitio diferente a la ciudad de Cali, y el reto de acomodar todas las piezas de la casa en 3 camiones con unas medidas específicas, de esta manera hacer que la construcción de la vivienda se llevara en los tiempos estipulados.

Figura 14 Esquema de transporte



Fuente: Elaboración propia. Elaboración Archicad

## DISCUSION

Tomando en consideración el desarrollo del proyecto los objetivos propuestos, nos damos cuenta que los tipos de población que encontramos en el sector son el elemento primordial al iniciar el proceso, debido a que la demografía del lugar en su mayoría está conformada por estudiantes que no hacen de los lugares de interés cultural parte de su vida diaria, y esto se ve reflejado en el deterioro de los espacios públicos tales como el Humedal la Babilla y los demás corredores ambientales alrededor de las universidades.

¿Cómo el diseño hace que la gente se apropie del espacio?

Inicialmente una de las finalidades del diseño es generar un sentido de pertenencia de los espacios, de esta manera también rehabilitar lugares donde la gente puede realizar algún tipo de actividades pasivas o activas ya sean culturales, artística, donde los entornos naturales son parte importante del planteamiento urbano, dado que estos espacios serán rehabilitados con el fin de generar una mejor calidad del ambiente y generar una transición agradable en las zonas que se encuentran relacionadas las zona de vivienda y la zona educativa del sector.

También se pretende mejorar los espacios como ciclo rutas y ejes ambientales, el uso de estos ejes ambientales tendría un propósito muy importante, el cual sería volver el Humedal La Babilla un elemento de jerarquía dentro del barrio, debido a la importancia que tiene en cuanto a elementos naturales de la ciudad y de esta manera puede proyectarse a un elemento que nos ayude a reducir temas

relacionados con el calentamiento global, al rehabilitar este espacio y hacer que la gente tenga un sentido de pertenencia por él, cuidándolo y ayudando a su desarrollo se pueden generar una mejor calidad de vida. Otro de los elementos que cabe resaltar son las especies de flora y fauna que pueden habitar el sector haciendo de él un atractivo turístico-natural de la ciudad.



## CONCLUSIONES

El diseño presentado para Solar Decathlon en esta oportunidad tiene como respuesta dar solución a las diferentes problemáticas ya mencionada anteriormente.

De esta manera se entrega una propuesta de diseño urbana en la cual se generar diferentes espacios mediante los cuales su propósito principal es crear un sentido de pertenencia y apropiación adecuada del espacio por parte de toda la comunidad, ya sea habitantes del sector y población flotante, entre los cuales encontramos que son estudiantes en su mayoría. A su vez también hacer del humedal La Babilla un espacio de riqueza cultural y natural en este sector de la ciudad de Cali, llevándonos a hacer diferentes recorridos turísticos alrededor de este espacio.

En cuanto a la unidad de vivienda tenemos como gran objetivo, responder a temas de sostenibilidad partiendo de las variables dictadas por el concurso, de esta manera entregamos un proyecto arquitectónico que responde a temas bioclimáticos, movilidad para personas en condición de discapacidad, sostenibilidad ambiental, planteamiento de diferentes escenarios o tipos de habitantes, flexibilidad del espacio y mobiliarios dispuesto dentro de la propuesta.



A continuación, las imágenes del proyecto terminado

Ilustración 1



Fuente: Elaboración propia. Elaboración archicad

Ilustración 2



Fuente: Elaboración propia. Elaboración archicad

Ilustración 3



Fuente: Elaboración propia. Elaboración archicad

Ilustración 4



Fuente: Elaboración propia. Elaboración archicad



## BIBLIOGRAFÍA

- CaliCasa.Com. (2015). *Ficha normativa de Urbanización Ciudad Jardín*. Obtenido de <https://www.calicasa.com/es/colombia/valle-del-cauca/cali/barrio/urbanizacion-ciudad-jardin/>
- Departamento de Energía de EE.UU. (2019). *SOBRE EL DECATLÓN SOLAR*. Obtenido de <https://www.solardecathlon.gov/about.html>
- ElMundo.es. (10 de Julio de 2009). Obtenido de Probablemente, el mejor barrio de España: <https://www.elmundo.es/elmundo/2009/07/09/suvienda/1247154138.html>
- Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo. (2 de Agosto de 2017). *El Ayuntamiento retoma las obras del “Ecobarrio de Vallecas” con un presupuesto de 200 millones de euros*. Obtenido de <https://www.emvs.es/Comunicacion/Noticias/2017/Paginas/ecobarrio0802.aspx>
- Inarquia.es. (21 de Septiembre de 2019). Obtenido de Ecobarrios, urbanismo sostenible a pequeña escala: <https://inarquia.es/ecobarrios-realidad-ficcion>
- Peláez, H., Roux, A. d., & Álvarez, C. (2008). *CARACTERIZACIÓN SOCIO-ESPACIAL Y DEMOGRÁFICA DE LA*. Santiago de Cali: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/80470/1/javeriana\\_caracterizacion\\_comuna22\\_2008.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/80470/1/javeriana_caracterizacion_comuna22_2008.pdf)
- Redacción de Economía Circular. (6 de Febrero de 2018). *¿Qué es un ecobarrio?* Obtenido de <https://eco-circular.com/2018/02/06/que-es-un-ecobarrio/>

## **ANEXOS**

### **- PANELES**

- Memoria diseño urbano
- Memoria diseño arquitectónico
- Memoria diseño constructivo

### **- PLANOS ARQUITECTONICOS**

- Primera planta urbana
- Primera planta arquitectónica
- Fachadas
- Cortes arquitectónicos
- Corte EDGE
- Corte bioclimático

### **- PLANOS CONSTRUCTIVOS**

- Planta de cimentación
- Planta estructural
- Corte fachada
- Axonometría explotada
- Detalles constructivos

